

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 09-001693  
 (43)Date of publication of application : 07.01.1997

(51)Int.Cl.

B29D 30/26

(21)Application number : 07-180847

(71)Applicant : MORI TEKKOSHO:KK

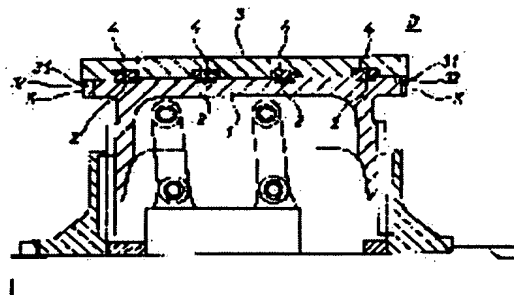
(22)Date of filing : 23.06.1995

(72)Inventor : MORI KATSUMI

**(54) TIRE MOLDING DRUM DEVICE AND DRUM SEGMENT FIXING METHOD IN SAID DEVICE****(57)Abstract:**

**PURPOSE:** To shorten a stopping time of a manufacturing line of tires as much as possible so as to improve manufacturing efficiency by attaching and detaching a drum segment of a tire molding drum device in a short time when the drum segment is to be replaced.

**CONSTITUTION:** In a desired part on an outer face of a drum body 1 of a tire molding drum device D, a plurality of magnet plates 2 are embedded. The magnet plate 2 is formed such that the outer face having a shape of pole peripheral face is flush with the surface. To the outer face of the drum body 1, a drum segment 3 whose inner face is formed so as to conform to the shape of the outer face is attached. In the inner face of the drum segment 3, a plurality of iron pieces 4 are embedded corresponding to the magnet plates 2. The iron piece 4 is formed such that the inner face is flush with the surface. At both end parts of the drum body 1 in the longitudinal direction, a key K is fixed in the radial direction of the drum. On an inner face of a setting flange 32 at both end parts in the longitudinal direction of the drum segment 3, a key groove 31 to receive the key K is provided.

**LEGAL STATUS**

[Date of request for examination] 23.06.1995  
 [Date of sending the examiner's decision of rejection] 29.07.1997  
 [Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]  
 [Date of final disposal for application]  
 [Patent number]  
 [Date of registration]  
 [Number of appeal against examiner's decision of rejection]  
 [Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]  
 [Date of extinction of right]

\* NOTICES \*

JPO and INPIT are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. \*\*\*\* shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

---

CLAIMS

---

[Claim(s)]

[Claim 1] It is the fixing approach of the drum segment in a tire shaping drum unit which is an approach for fixing a drum segment on the drum body of a tire shaping drum unit, and is characterized by this approach fixing the drum body and a drum segment by magnetism.

[Claim 2] It is the tire shaping drum unit which is a tire shaping drum unit which detached and attached the drum segment corresponding to the tire of various sizes on the drum body, and is characterized by for this tire shaping drum unit to contain the drum segment by which the above-mentioned body side \*\* arrival means and the segment side \*\* arrival means in which \*\* arrival is possible have been formed in the plane-of-composition section of the drum body with which the body side \*\* arrival means has been formed in the plane-of-composition section with a drum segment, and this drum body.

[Claim 3] The tire shaping drum unit according to claim 2 characterized by having a gap prevention means to fix the plane-of-composition location of the drum body and a drum segment to a position.

---

[Translation done.]

## \* NOTICES \*

JPO and INPIT are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. \*\*\*\* shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

## DETAILED DESCRIPTION

## [Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Field of the Invention] This invention relates to the fixing approach of a drum segment and tire shaping drum unit attach a drum segment in the drum body in more detail for a short time, or it was made to be possible [ whose removal ] about the fixing approach of a drum segment and tire shaping drum unit in a tire shaping drum unit.

[0002]

[A Prior art and its technical-problem point] The tire shaping drum unit is used for shaping of a tire. The structure of a common tire shaping drum fixes a drum segment on the front face of two or more divided drum bodies 1, respectively, as shown in drawing 1 corresponding to an example. Fixing of this drum segment was performed by the means for detachable using two or more screws 9, as conventionally shown in drawing 3.

[0003] By the way, there is a thing of various sizes in the tire fabricated, and the thing of the curvature from which the drum segment which is a curved plate-like differs for every size, and width of face is needed for it. Moreover, in a manufacture site, it is common to manufacture changing the tire of two or more classes with one production line, and a drum segment is exchanged frequently. Exchange of the conventional drum segment was performed through each process of \*\* which bolts the -\*\* screw 9 which attaches the -\*\* new drum segment which removes the -\*\* old drum segment which loosens and removes the \*\* screw 9.

[0004] If the number of drum segments is one, even if removal of a screw and bolting take time amount somewhat, it will be so much satisfactory. However, the tire shaping drum unit is equipped with the drum segment around 12 sheets about one set. That is, if the swap time of one sheet is long, since time amount considerable as the whole will be spent on exchange and a production line must moreover be stopped during exchange, this is the big factor which reduces manufacture effectiveness.

[0005]

[Objects of the Invention] This invention cancels the above-mentioned technical problem, enables it to perform the installation and removal in exchange of the drum segment of a tire molding drum unit for a short time, shortens the stop time of the production line of a tire as much as possible by this, and it aims at raising manufacture effectiveness.

[0006]

[Elements of the Invention] The configuration of invention devised in order to attain the above-mentioned purpose is as follows. That is, if it is in the 1st invention, it is an approach for fixing a drum segment on the drum body of a tire shaping drum unit, and this approach is the fixing approach of the drum segment in the drum body and the tire shaping drum unit which fixed the drum segment by magnetism.

[0007] If it is in the 2nd invention, it is the tire shaping drum unit which detached and attached the drum segment corresponding to the tire of various sizes on the drum body. This tire shaping drum unit It is a tire shaping drum unit containing the drum segment by which the above-mentioned body side \*\* arrival means and the segment side \*\* arrival means in which \*\* arrival is possible are formed in the plane-of-composition section of the drum body with which the body side \*\* arrival means is formed in the plane-of-composition section with a drum segment, and this drum body.

[0008] If it is in the 3rd invention, they are the drum body and a tire shaping drum unit equipped with a gap prevention means to fix the plane-of-composition location of a drum segment to a position concerning the 2nd invention.

[0009] A body side \*\* arrival means and a segment side \*\* arrival means consist of combination in which \*\* arrival is possible mutually among a magnet and the magnetic substance. For example, when one side is a magnet, another side is a magnet or the magnetic substance. Moreover, another side is a magnet when one side is the magnetic substance. A permanent magnet like a ferrite magnet is sufficient as a magnet, and an electromagnet is sufficient as it. Moreover, a setup of magnetism is needed when a magnet is a permanent magnet. That is, it sets up so that a drum segment may not separate during a tire molding activity and removal at the time of exchange can moreover be performed easily.

[0010] A gap prevention means does not assist immobilization by the \*\*\*\*\* arrival means, and the structure does not carry out especially limitation. For example, they are the structure which consists of a key and a key seat, the structure which consists of a stop projection and a stop hole.

[0011]

[Function] When it fixes a drum segment to the drum body, \*\* arrival of a body side \*\* arrival means and the segment side \*\* arrival means is carried out, and it fixes. If it is in the thing equipped with the gap prevention means, a gap of the plane-of-composition section of the drum body and a drum segment can be prevented according to an operation of a gap prevention means.

[0012]

[Embodiment of the Invention] This invention is further explained to a detail based on the example shown in the drawing. The explanatory view showing the time of expansion of the drum part of the tire shaping drum unit which drawing 1 requires for this invention, and contraction, and drawing 2 are the A-A expanded sectional views showing the drum body and the drum segment of a tire shaping drum unit in drawing 1. Tire shaping drum unit D is equipped with the drum body 1 which arranges circularly and has been prepared, and the drum segment 3 attached in these external surface dismountable. [ two or more ]

[0013] In addition, since the internal structure of tire shaping drum unit D of this example is well-known For example, there are what has the large migration width of face to the radiation direction, and a small thing in the drum body 1. The drum segment 3 with narrow width of face is attached in what has large migration width of face with the inner fitting mold, and explanation is omitted about the detail of structure, like with an outer fitting mold, the drum segment 3 with wide width of face attaches, and is one of those have small migration width of face.

[0014] Two or more magnet plates 2 which are body side \*\* arrival means are embedded in the necessary part of the external surface

10 of the drum body 1. It is made for the magnet plate 2 to become flat-tapped in cylinder peripheral surface-like external surface 10 and a front face. The magnet plate 2 can be suitably set up about the number or an installation location, although it is a permanent magnet, and four pieces and a total of eight pieces form crosswise [ of the drum body 1 ] in two trains and it is mostly formed in the die-length direction at equal intervals by this example. Moreover, the strength of the magnet plate 2 is set up so that a drum segment may not separate during a tire molding activity and removal at the time of exchange can be performed easily.

[0015] The drum segment 3 formed so that an inside 30 might meet the configuration of external surface 10 is attached in the external surface 10 of the drum body 1. In the inside 30 of the drum segment 3, two or more pieces 4 of iron which are the magnetic substance are embedded corresponding to the above-mentioned magnet plate 2. It is made for the piece 4 of iron to become flat-tapped in the inside 30 and the front face. The key K which constitutes a gap prevention means in the both ends of the die-length direction of the drum body 1 is fixed in the radiation direction of a drum. Moreover, the fitting flange 32 for preventing a gap of shaft orientations is formed in the both ends of the die-length direction of the drum segment 3. Key K and the key seat 31 inserted in mutually are formed in the inside of the fitting flange 32. By inserting a key seat 31 in Key K, and equipping with the drum segment 3, the plane-of-composition location of the drum of the drum segment 3 is decided, and does not shift.

[0016] (Work for ) When it fixes the drum segment 3 to the drum body 1, the location of the key K of the drum body 1 and the key seat 31 of the drum segment 3 is doubled, and \*\* arrival of the piece 4 of iron by the side of the drum segment 3 is carried out to the magnet plate 2 by the side of the drum body 1, and it inserts in and fixes to it. It is made for the plane-of-composition section of the drum body 1 and the drum segment 3 not to shift to a drum hoop direction and shaft orientations by this. To change the size of the tire to manufacture, it is necessary to exchange the drum segment 3 according to size. Magnetism is resisted, the drum segment 3 is pulled apart from the drum body 1, and removal of the drum segment 3 performs it. This invention is not limited to the example of illustration and can deform into the publication of a claim.

[0017]

[Effect of the Invention] This invention had the above-mentioned configuration and is equipped with the following effectiveness.

(a) A troublesome activity which binds tight like fixing with the conventional screw using a driver, or is loosened when exchanging a drum segment becomes unnecessary, it can remove easily only by resisting the magnetism of each \*\* arrival means and pulling apart a drum segment, and immobilization of a drum segment can also be made easy only by carrying out the plane of composition of the drum segment to the drum body. Therefore, since exchange of a drum segment becomes possible in a short time, and the whole tire molding drum unit of the stop time of a production line is also short and ends, its manufacture effectiveness improves.

[0018] (b) If it is in the thing equipped with the gap prevention means, according to an operation of a gap prevention means, a gap of the plane-of-composition section of the drum body and a drum segment can be prevented, and immobilization of the drum body and a drum segment can be performed more certainly.

---

[Translation done.]

\* NOTICES \*

JPO and INPIT are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. \*\*\*\* shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

---

DESCRIPTION OF DRAWINGS

---

[Brief Description of the Drawings]

[Drawing 1] The explanatory view showing the time of expansion of the drum part of the tire shaping drum unit concerning this invention, and contraction.

[Drawing 2] The A-A expanded sectional view showing the drum body and the drum segment of a tire shaping drum unit in drawing 1.

[Drawing 3] The explanatory view having shown the fixing structure of the conventional drum segment.

[Description of Notations]

D Tire shaping drum unit

1 Drum Body

10 External Surface

2 Magnet Plate

3 Drum Segment

30 Inside

31 Key Seat

32 Fitting Flange

4 Piece of Iron

K Key

---

[Translation done.]

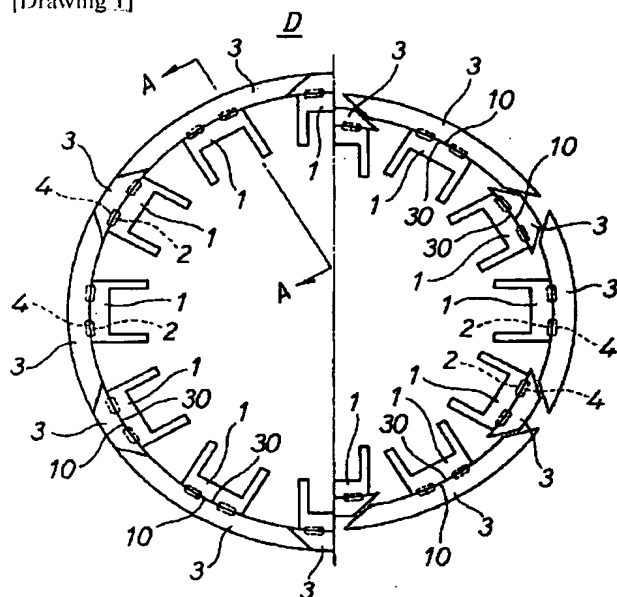
## \* NOTICES \*

JPO and INPIT are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

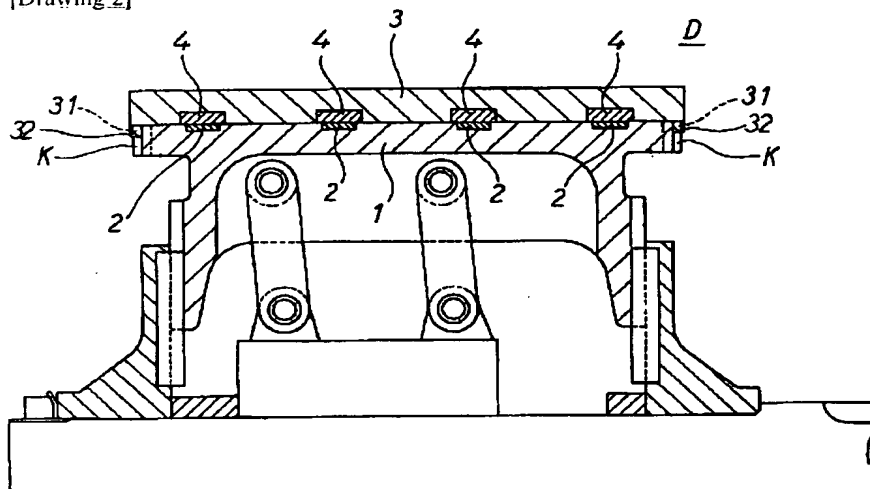
1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. \*\*\*\* shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

## DRAWINGS

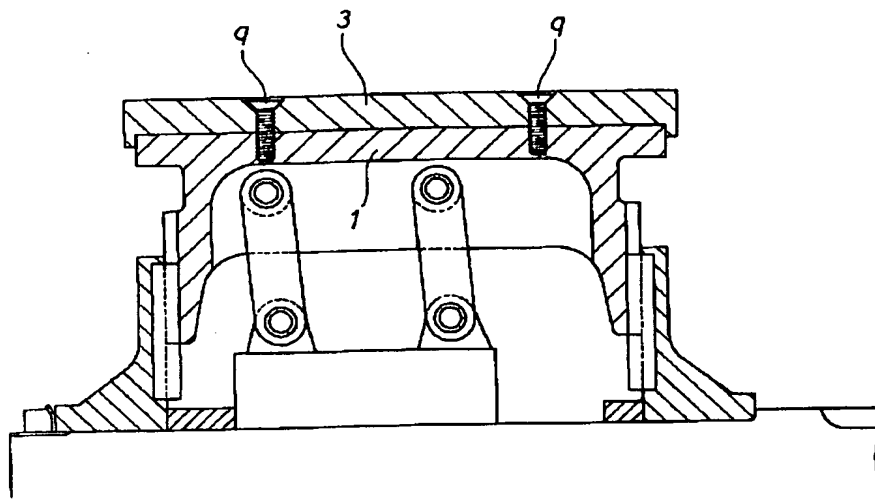
[Drawing 1]



[Drawing 2]



[Drawing 3]



---

[Translation done.]

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平9-1693

(43)公開日 平成9年(1997)1月7日

(51)Int.Cl.<sup>8</sup>

B 2 9 D 30/26

識別記号

庁内整理番号

9349-4F

F I

B 2 9 D 30/26

技術表示箇所

審査請求 有 請求項の数3 F D (全 5 頁)

(21)出願番号 特願平7-180847

(22)出願日 平成7年(1995)6月23日

(71)出願人 591076338

株式会社森鐵工所

福岡県久留米市大石町18番地

(72)発明者 森 克己

福岡県久留米市大石町18番地 株式会社森  
鐵工所内

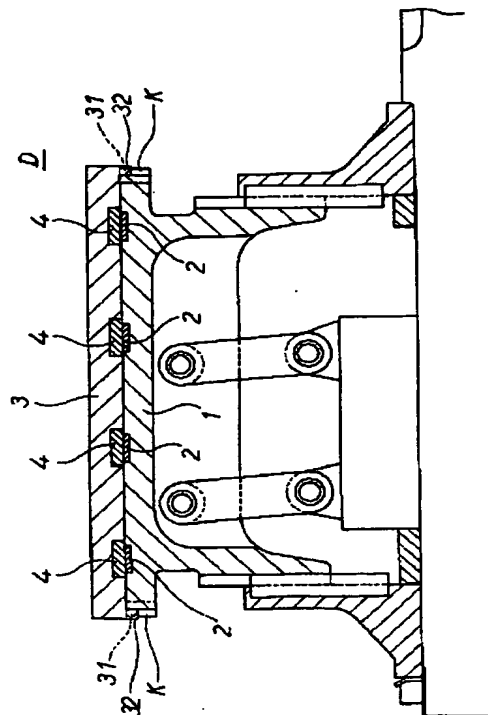
(74)代理人 弁理士 梶原 克彦

(54)【発明の名称】 タイヤ成形ドラム装置におけるドラムセグメントの固着方法及びタイヤ成形ドラム装置

(57)【要約】

〔目的〕タイヤ成形ドラム装置のドラムセグメントの交換にあたって、その取り付け及び取り外しを短時間で行うことができるようにし、これによりタイヤの製造ラインの停止時間を極力短くして、製造効率を向上させることを目的とする。

〔構成〕タイヤ成形ドラム装置Dのドラムボディー1の外周面10の所要箇所には磁石板2が複数枚埋め込んである。磁石板2は、円柱周面状の外周面10と表面が面一になるようにしてある。ドラムボディー1の外周面10には、内面30が外周面10の形状に沿うように形成されたドラムセグメント3が取り付けられている。ドラムセグメント3の内面30には鉄片4が、磁石板2と対応して複数枚埋め込んである。鉄片4は、内面30と表面が面一になるようにしてある。ドラムボディー1の長さ方向の両端部には、キーKがドラムの放射方向に固着してある。ドラムセグメント3の長さ方向両端部の嵌合フランジ32内面には、キーKと嵌め合うキー溝31が設けられている。





## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 タイヤ成形ドラム装置のドラムボディーにドラムセグメントを固着するための方法であって、この方法は、

ドラムボディーとドラムセグメントを磁力により固着するようにしたことを特徴とする、  
タイヤ成形ドラム装置におけるドラムセグメントの固着方法。

【請求項2】 ドラムボディーに各種サイズのタイヤに対応したドラムセグメントを着脱するようにしたタイヤ成形ドラム装置であって、このタイヤ成形ドラム装置は、

ドラムセグメントとの接面部に、ボディー側磁着手段が設けてあるドラムボディーと、

このドラムボディーとの接面部に、上記ボディー側磁着手段と磁着可能なセグメント側磁着手段が設けてあるドラムセグメントと、を含んでいることを特徴とする、  
タイヤ成形ドラム装置。

【請求項3】 ドラムボディーとドラムセグメントの接面位置を所定の位置に固定するずれ防止手段を備えていることを特徴とする、

請求項2記載のタイヤ成形ドラム装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、タイヤ成形ドラム装置におけるドラムセグメントの固着方法及びタイヤ成形ドラム装置に関し、更に詳しくはドラムセグメントを短時間でドラムボディーに取り付け或は取り外しができるようにした、ドラムセグメントの固着方法及びタイヤ成形ドラム装置に関する。

## 【0002】

【従来の技術とその課題点】タイヤの成形にはタイヤ成形ドラム装置が使用されている。一般的なタイヤ成形ドラムの構造は実施例に対応する図1に示すように、分割された複数のドラムボディー1の表面にそれぞれドラムセグメントを固着したものである。このドラムセグメントの固着は、従来は図3に示すように複数のネジ9を用いた固着手段で行われていた。

【0003】ところで、成形されるタイヤには各種サイズのものがあり、曲板状であるドラムセグメントは、サイズごとに異なる曲率及び幅のものが必要となる。また、製造現場においては、一つの製造ラインで複数の種類のタイヤを切り替えながら製造するのが一般的であり、ドラムセグメントは頻繁に交換される。従来のドラムセグメントの交換は、①ネジ9を緩めて外す～②旧ドラムセグメントを取り外す～③新ドラムセグメントを取り付ける～④ネジ9を締め付ける、の各工程を経て行われていた。

【0004】ドラムセグメントが一枚であれば、ネジの取り外しや締め付けに多少時間がかかってもそれほど問

題はない。しかし、タイヤ成形ドラム装置には、一台について12枚前後のドラムセグメントが装着してある。すなわち、一枚の交換時間が長いと、全体としては相当な時間を交換作業に費やすことになり、しかも交換中は製造ラインを止めなければならないので、これが製造効率を低下させる大きな要因となっている。

## 【0005】

【発明の目的】本発明は上記課題を解消するもので、タイヤ成型ドラム装置のドラムセグメントの交換にあたって、その取り付け及び取り外しを短時間で行うことができるようにし、これによりタイヤの製造ラインの停止時間を極力短くして、製造効率を向上させることを目的とする。

## 【0006】

【発明の構成】上記目的を達成するために講じた発明の構成は次の通りである。即ち、第1の発明にあつては、タイヤ成形ドラム装置のドラムボディーにドラムセグメントを固着するための方法であって、この方法は、ドラムボディーとドラムセグメントを磁力により固着するようにした、タイヤ成形ドラム装置におけるドラムセグメントの固着方法である。

【0007】第2の発明にあつては、ドラムボディーに各種サイズのタイヤに対応したドラムセグメントを着脱するようにしたタイヤ成形ドラム装置であって、このタイヤ成形ドラム装置は、ドラムセグメントとの接面部に、ボディー側磁着手段が設けてあるドラムボディーと、このドラムボディーとの接面部に、上記ボディー側磁着手段と磁着可能なセグメント側磁着手段が設けてあるドラムセグメントと、を含んでいる、タイヤ成形ドラム装置である。

【0008】第3の発明にあつては、ドラムボディーとドラムセグメントの接面位置を所定の位置に固定するずれ防止手段を備えている、第2の発明に係るタイヤ成形ドラム装置である。

【0009】ボディー側磁着手段とセグメント側磁着手段は、磁石と磁性体のうち、互いに磁着可能な組合せからなる。例えば、一方が磁石である場合は、他方は磁石あるいは磁性体である。また、一方が磁性体である場合は、他方は磁石である。磁石はフェライト磁石のような永久磁石でもよいし、電磁石でもよい。また、磁石が永久磁石である場合は、磁力の設定が必要になる。すなわち、タイヤ成型作業中にドラムセグメントが外れることがなく、しかも、交換時の取り外しが容易にできるように設定する。

【0010】ずれ防止手段は、上記磁着手段による固定を補助するものであって、その構造は特に限定はしない。例えば、キーとキー溝からなる構造、係止突起と係止孔からなる構造などである。

## 【0011】

【作用】ドラムボディーにドラムセグメントを固定する

場合は、ボディー側磁着手段とセグメント側磁着手段を磁着させて固定する。ずれ防止手段を備えたものにあつては、ずれ防止手段の作用により、ドラムボディーとドラムセグメントの接面部のずれを防止することができる。

#### 【0012】

【発明の実施の形態】本発明を図面に示した実施例に基づき更に詳細に説明する。図1は本発明に係るタイヤ成形ドラム装置のドラム部分の拡大時と縮小時を表わした説明図、図2はタイヤ成形ドラム装置のドラムボディーとドラムセグメントを表わした、図1におけるA-A拡大断面図である。タイヤ成形ドラム装置Dは、円形に複数配置して設けてあるドラムボディー1と、これらの外面に取り外し可能に取り付けてあるドラムセグメント3を備えている。

【0013】なお、本実施例のタイヤ成形ドラム装置Dの内部構造は公知であるので、例えばドラムボディー1には放射方向への移動幅が大きいものと小さいものがあり、移動幅が大きいものには内嵌め型で幅が狭いドラムセグメント3が取り付けられてあり、移動幅が小さいものには外嵌め型で幅が広いドラムセグメント3が取り付けられてあるなどの、構造の詳細については説明を省略する。

【0014】ドラムボディー1の外面10の所要箇所には、ボディー側磁着手段である磁石板2が複数枚埋め込んである。磁石板2は、円柱周面状の外面10と表面が面一になるようにしてある。磁石板2は永久磁石であり、本実施例ではドラムボディー1の幅方向に二列、長さ方向にほぼ等間隔で四個、計八個が設けてあるが、個数や取り付け位置については適宜設定できる。また、磁石板2の強さは、タイヤ成型作業中にドラムセグメントが外れることがなく、かつ交換時の取り外しが容易にできるように設定されている。

【0015】ドラムボディー1の外面10には、内面30が外面10の形状に沿うように形成されたドラムセグメント3が取り付けられてある。ドラムセグメント3の内面30には、磁性体である鉄片4が、上記磁石板2と対応して複数埋め込んである。鉄片4は、内面30と表面が面一になるようにしてある。ドラムボディー1の長さ方向の両端部には、ずれ防止手段を構成するキーKがドラムの放射方向に固着してある。また、ドラムセグメント3の長さ方向の両端部には、軸方向のずれを防止するための嵌合フランジ32が設けてある。嵌合フランジ32の内面にはキーKと嵌め合うキー溝31が設けてある。キーKにキー溝31を嵌め込んでドラムセグメント3を装着することにより、ドラムセグメント3のドラムの接面位置が決まり、ずれることはない。

【0016】(作 用)ドラムボディー1にドラムセグメント3を固定する場合は、ドラムボディー1のキーK

とドラムセグメント3のキー溝31の位置を合わせ、ドラムボディー1側の磁石板2にドラムセグメント3側の鉄片4を磁着させて嵌め込み固定する。これにより、ドラムボディー1とドラムセグメント3の接面部がドラム周方向及び軸方向にずれないようにする。製造するタイヤのサイズを変える場合には、サイズに合わせてドラムセグメント3を交換する必要がある。ドラムセグメント3の取り外しは、ドラムセグメント3を磁着力に抗してドラムボディー1から引き離して行なう。本発明は図示の実施例に限定されるものではなく、特許請求の範囲の記載内において変形が可能である。

#### 【0017】

【発明の効果】本発明は上記構成を有し、次の効果を備えている。

(a)ドラムセグメントを交換するときに、従来のネジによる固着のようにドライバーを使用して締め付けたり緩めたりするような面倒な作業が不要になり、ドラムセグメントを各磁着手段の磁着力に抗して引き離すだけで容易に取り外すことができ、ドラムセグメントの固定もドラムボディーとドラムセグメントを接面させるだけで容易にできる。従って、タイヤ成型ドラム装置全体でも、ドラムセグメントの交換が短時間で可能となり、製造ラインの停止時間が短くて済むので、製造効率が向上する。

【0018】(b)ずれ防止手段を備えたものにあつては、ずれ防止手段の作用により、ドラムボディーとドラムセグメントの接面部のずれを防止することができ、ドラムボディーとドラムセグメントの固定がより確実にできる。

#### 【図面の簡単な説明】

【図1】本発明に係るタイヤ成形ドラム装置のドラム部分の拡大時と縮小時を表わした説明図。

【図2】タイヤ成形ドラム装置のドラムボディーとドラムセグメントを表わした、図1におけるA-A拡大断面図。

【図3】従来のドラムセグメントの固着構造を示した説明図。

#### 【符号の説明】

D タイヤ成形ドラム装置

1 ドラムボディー

10 外面

2 磁石板

3 ドラムセグメント

30 内面

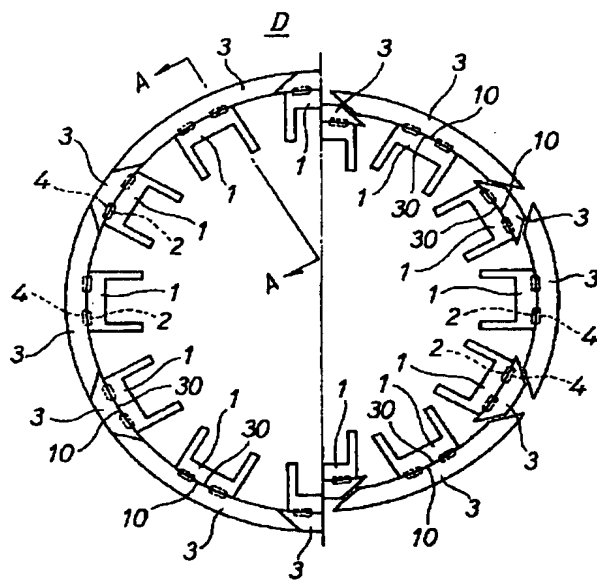
31 キー溝

32 嵌合フランジ

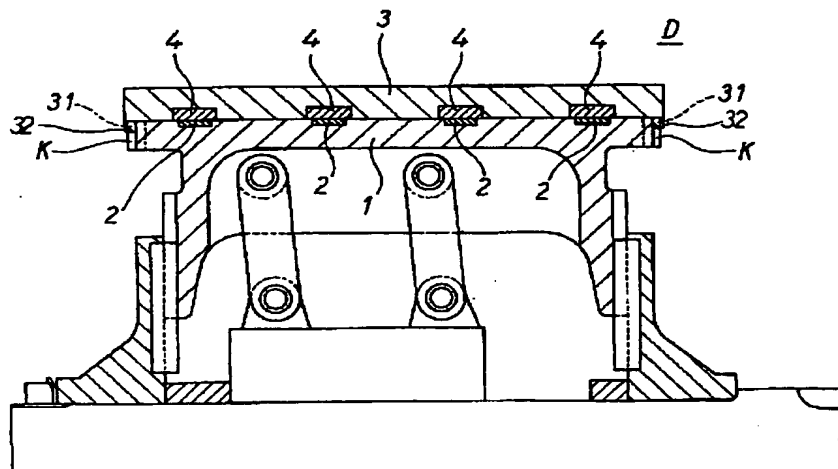
4 鉄片

K キー

【図1】



【図2】



【図3】

